

***BEST-PRACTICES* PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN KIMIA DI SMA NEGERI 4 SAMPIT**

Cita Indira*

SMA Negeri 4 Sampit
indira_cita@yahoo.com

Abstract

This research is aimed to improve students' activity through the implementation of scientific approach for chemistry courses at SMA N 4 Sampit. Observing, questioning, experimenting, analysing, and communicating as the component of scientific approach were used in chemistry class for students at science program grade XI and XII. To make meaningful learning, methods and medias that had been applying were chil book, concept map, memorization, experiment, field study, science aid, chart, cross word puzzle, science playing card, memory matric, peer learning, science tournament, poetry, and songs. This research shows scientific approach is able to improve student's activity, proven by the improving score of learning success indicator at 40% to 85,9%. More specifically, the counting material such as stoichiometry and rate reaction can be applied to the method: chil book, and concept maps. Content that is a theory can be applied to the method: memorization, charta, cross word puzzle, science playing cards, memory matrix, science tournament, lifelong learning, poetry, and songs. The material can be applied to the experimental method: lab. work, field study, and science aid.

Key words: *scientific approach, activity, method, media, science aid*

Latar Belakang

SMA Negeri 4 Sampit terletak kira-kira 5,5 kilo meter dari kota Sampit merupakan salah satu sekolah yang suasananya nyaman, tidak bising, sejuk, dan memiliki kodisi lingkungan alam yang masih alami hijau dengan banyak tumbuhan karamunting yang tumbuh di sekitar sekolah. Di samping itu juga didukung adanya asrama bagi peserta didik yang berprestasi dan tidak mampu serta fasilitas sarana lapangan olahraga yang memadai. Kondisi ini

menguntungkan karena dapat mendukung pengembangan potensi dan bakat peserta didik agar berkembang secara optimal.

Minat peserta didik untuk masuk jurusan IPA cukup tinggi, namun pada kenyataannya masih terdengar keluhan sebagian besar peserta didik bahwa “Kimia itu sulit”. Dalam pembelajaran kimia, peserta didik kurang semangat dan kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, lebih senang mengobrol dengan temannya atau asyik dengan

kegiatannya sendiri daripada memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru. Dengan kondisi seperti ini perlu upaya untuk meningkatkan keaktifan dan motivasi peserta didik. Artinya perlu ada pembenahan kelas yang tidak kondusif, salah satu caranya dengan menerapkan beberapa metode yang ditawarkan melalui pendekatan saintifik.

Sejalan dengan tuntutan pemerintah melalui pemberlakuan Kurikulum 2013, di mana guru diminta untuk mengelola kelas dengan pendekatan saintifik, maka penelitian ini memfokuskan pada penemuan praktik-praktik terbaik berdasarkan pendekatan saintifik sebagai upaya meningkatkan keaktifan belajar kimia peserta didik SMA Negeri 4 Sampit.

Pelaksanaan

a. Konsep Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik memiliki kegiatan inti: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Kegiatan ini diupayakan untuk mengarahkan peserta didik dalam penguasaan materi kimia, belajar mengaplikasikan, bekerja sama dalam *team*, belajar memecahkan masalah, belajar mandiri bertanggung jawab untuk mencapai

tujuan, belajar memahami dan menghargai orang lain. Untuk mata pelajaran kimia, materi atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Namun pada kondisi seperti ini, proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah.

Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai pijakan perkembangan dan pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik. Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para guru lebih mengedepankan penalaran induktif. Penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik kesimpulan secara keseluruhan. Sejatinya, penalaran induktif menempatkan bukti-bukti spesifik ke dalam relasi idea yang lebih luas. Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan simpulan umum.

Pentingnya proses pembelajaran kimia dengan pendekatan saintifik untuk dikuasai peserta didik, bahkan

dianjurkan sejak di bangku sekolah dasar. Semiawan dalam Bundu (2006: 5) mengemukakan bahwa: (1) perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung sangat cepat sehingga tidak mungkin lagi mengajarkan fakta dan konsep kepada peserta didik, (2) peserta didik akan lebih mudah memahami konsep yang abstrak jika belajar melalui benda-benda konkret dan langsung melakukan sendiri, (3) penemuan ilmiah pengetahuan sifat kebenarannya relatif. Suatu teori yang dianggap benar hari ini, belum tentu benar di masa datang jika teori tersebut tidak lagi didukung oleh fakta ilmiah, dan (4) dalam proses pembelajaran pengembangan konsep tidak bisa dipisahkan dari pengembangan sikap dan nilai. Pendekatan saintifik akan menjadi wahana pengait antara pengembangan konsep dan pengembangan sikap dan nilai.

Pembelajaran kimia dengan pendekatan saintifik bertujuan untuk mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Silberman (2007: xxi) berpendapat bahwa "belajar aktif adalah pembelajaran dimana peserta didik melakukan sebagian besar pekerjaan dengan menggunakan otaknya untuk

mempelajari gagasan-gagasan, memecahkan berbagai masalah, dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Belajar aktif merupakan langkah cepat, menyenangkan, mendukung, menarik untuk dipelajari."

Guru yang inovatif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilannya. Karakteristik peserta didik yang beragam, gaya belajar yang berbeda-beda mengharuskan guru membuat pembelajaran menjadi mudah dan menarik dengan menggunakan konteks kehidupan nyata mereka, sehingga mereka tidak lagi menganggap "Kimia itu sulit" tetapi "Kimia itu mudah."

b. Tujuan Pelaksanaan

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik secara spesifik dirancang untuk meningkatkan keaktifan belajar kimia peserta didik. Pendekatan ini sangat efektif dan efisien diterapkan dalam pembelajaran dengan cara menyikapi gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda (ada peserta didik yang senang membaca, berdiskusi, dan praktik

langsung), melatih peserta didik menumbuhkan kembangkan daya kreatifitasnya untuk menghubungkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang telah dimiliki. Pendekatan pembelajaran ini sangat menyenangkan karena pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam kelas atau laboratorium tetapi juga praktik lapangan, dimana peserta didik bereksplorasi belajar langsung pada nara sumber atau tenaga ahli sesuai dengan materi pokok yang dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai.

c. Tahap Pelaksanaan

Pendekatan saintifik merupakan suatu proses pembelajaran yang menantang peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, yakni merangsang kerja otak secara maksimal. Kemampuan tersebut dapat ditumbuhkan dengan cara mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik melalui kegiatan bereksperimen, berpikir secara intuitif atau bereksplorasi.

Pendekatan saintifik merupakan salah satu pembelajaran yang paling baik

yang melibatkan peserta didik berlaku aktif dalam praktik. Sebab, dengan eksperimen, peserta didik telah memahami apa yang menjadi tujuan pembelajaran (Munthe, 2009: 63).

Indikator penemuan *best-practices* yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) peserta didik melaksanakan tugas yang diberikan kelompok, (2) adanya kemauan peserta didik untuk bertanya atas permasalahan yang belum diketahui, (3) kepedulian peserta didik terhadap kesulitan sesama kelompok, (4) peserta didik ikut serta dalam menjawab permasalahan, dan (5) peserta didik memberikan ide atau pendapat. Dalam penerapannya tidak semua indikator tersebut terpenuhi.

Beberapa metode, media, dan alat peraga yang telah digunakan pada penelitian ini, dalam upaya menerapkan pembelajaran kimia dengan pendekatan saintifik yang bertujuan untuk mengaktifkan peserta didik, adalah sebagai berikut:

- 1) **Chil Book**, merupakan sebuah buku kecil yang berisi inti sari/ringkasan rumus-rumus kimia. Media ini

digunakan untuk merangkum catatan-catatan ceramah kelas sehingga dapat mendorong peserta didik memetakan catatan-catatannya sendiri. Dengan demikian, peserta didik merasa bertanggung jawab terhadap belajar mereka (penerapan pada materi hitungan, antara lain: Laju reaksi, pH, sifat koligatif larutan).

- 2) **Peta Konsep**, merupakan salah satu metode pembelajaran, dimana peserta didik belajar aktif secara individual dan membantu meningkatkan daya ingat mereka dalam belajar. Kegiatan dilakukan dengan memberi penugasan pada peserta didik untuk setiap materi pokok/bab baru yang akan dipelajari. Peserta didik dapat belajar semakin efektif dan efisien, karena belajar berpikir reduktif, dengan merangkum informasi yang banyak ke dalam konsep-konsep utama yang saling berhubungan ke dalam sebuah diagram atau gambar yang mencakup keseluruhan konsep-konsep yang dipelajari (penerapan pada setiap bab baru materi kimia).
- 3) **Menghafal**, dilakukan untuk menanamkan materi verbal di dalam ingatan. Sebelum pembelajaran dimulai satu atau dua orang peserta

didik harus maju ke depan kelas untuk menghafal, yang bertujuan untuk melatih peserta didik berpikir sederhana, seperti mengingat dan menghafal golongan unsur yang terdapat dalam tabel periodik, misalnya golongan, nama unsur, nomor atom, massa atom yang sering digunakan dalam pelajaran kimia (penerapan pada materi Struktur atom, hanya untuk unsur yang sering digunakan).

- 4) **Eksperimen (Memanfaatkan Lingkungan Alam Sekitar)**. Di sekitar sekolah banyak tumbuhan karamunting yang tumbuh liar dengan buahnya yang berwarna ungu. Ketika materi asam basa buah tersebut digunakan sebagai media pembelajaran. Buahnya yang berwarna ungu dimanfaatkan sebagai larutan indikator dan juga dapat dibuat kertas indikator, karena dalam suasana asam dan basa memiliki warna yang berbeda. Pembelajaran ini mengembangkan kepekaan terhadap fenomena yang terdapat disekitar, dengan memanfaatkan bahan alam yang ada sebagai media pembelajaran. Hal ini memberikan inspirasi untuk peserta didik bahwa lingkungan sekitar sebenarnya merupakan sarana untuk belajar dan untuk menunjukkan

fenomena-fenomena kimiawi seperti yang tertulis dalam materi pelajaran kimia yang diajarkan di kelas (Asam basa).

5) **Studi Lapangan.** Pembelajaran ini untuk mengembangkan kemandirian peserta didik dimana mereka bereksplorasi belajar langsung pada nara sumber atau tenaga ahli. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, kemudian mencari sendiri nara sumber atau tenaga ahli yang secara khusus sebagai penyepuh logam. Sekembalinya ke sekolah masing-masing kelompok membuat laporan dan mempresentasikan pengalaman yang telah mereka dapatkan (penerapan pada materi Penyepuhan Logam).

6) **Pembuatan Alat Peraga.** Di tempat-tempat sulit guru dituntut kreativitasnya untuk menyajikan pembelajaran agar mudah dipahami oleh peserta didik. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok bertanggung jawab untuk membuat alat peraga elektrolisis secara sederhana dari selang plastik minyak tanah dan sendal jepit dengan menggunakan elektroda karbon, kemudian mempraktikkannya dalam

pembelajaran (penerapan pada materi Elektrolisis).

7) **Charta.** Kegiatan ini dilakukan untuk menjelaskan bentuk geometri molekul. Awalnya peserta didik sulit memahami bentuk geometri molekul ada yang linier, segitiga datar, tetra hedral, oktahedral, dsb. Peneliti mencoba mengenalkan bentuk geometri molekul pada peserta didik dengan menggunakan kelereng, balon, plastisin, bola pingpong, dan *styrofoam*. Kemudian peserta didik secara klasikal diberi tugas untuk membuat charta, dan ternyata peserta didik sangat kreatif dapat membuat bentuk geometri molekul dari kepala bola bulu tangkis yang sudah tidak dipakai lagi. Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik yang mempunyai kemampuan lebih dalam menjelaskan materi kepada teman-temannya secara bergantian (penerapan pada Materi Bentuk Geometri Molekul).

8) **Teka-teki Silang.** Kegiatan ini dilakukan dengan mendesain tes uji pada teka-teki silang yang mengundang keterlibatan dan partisipasi langsung. Peserta didik diminta untuk mencurahkan gagasan beberapa istilah atau nama-nama kata kunci yang berkaitan dengan

mata pelajaran kimia yang diajarkan, menyusun teka-teki silang sederhana yang mencakup item-item sebanyak yang mereka dapat. Teka-teki silang dapat dibuat dengan cara bermacam-macam antara lain dengan: Definisi pendek (“alat untuk mengukur jumlah kalor reaksi”); Kategori yang sesuai dengan item (“jenis reaksi”); Contoh (“cuka adalah contoh untuk asam”) atau Lawan kata (“lawan dari oksidasi”). Teka-teki tersebut ditukar secara acak, untuk dikoreksi oleh sesama temannya (penerapan pada semua materi kimia).

- 9) **Bermain Kartu.** Kegiatan ini dilakukan untuk melatih peserta didik dengan tingkat berpikir aplikatif dan performatif. Kartu aplikasi adalah kartu-kartu indeks yang dibuat oleh guru tentang satu kemungkinan sebagai aplikasi nyata (praktis) materi yang akan dipelajari peserta didik setelah mereka mempelajari prinsip-prinsip dasar, generalisasi, teori atau prosedur tertentu. Kegiatan dimulai dengan guru membuat soal dan jawaban yang ditulis pada kartu dengan warna yang berbeda. (sesuai dengan jumlah kelompok, setiap kelompok dengan materi yang berbeda, misal: haloalkana, alkohol, eter, aldehyd,

keton, asam karboksilat, ester).

Catatan: kartu jawaban dapat dibuat lebih dari soal. Kartu-kartu tersebut dibagikan pada setiap kelompok. Masing-masing kelompok terlihat aktif mencari pasangan soal dan jawaban yang telah disediakan, kemudian mempresentasikan hasil kegiatannya (penerapan pada Materi Senyawa Karbon Turunan Alkana).

- 10) **Matrik Ingatan.** Kegiatan ini dilakukan untuk melatih peserta didik dengan tingkat berpikir ingatan, pemahaman dan pengetahuan awal. Strategi ini berbentuk matrik yang terdiri dari baris-baris dan kolom-kolom kosong atau satu kolom yang telah diisi. Strategi ini dapat mengevaluasi kekuatan daya ingat akan materi pelajaran yang penting dan hubungan antar materi serta menilai kecakapan peserta didik mengorganisasi informasi ke dalam kategori-kategori tertentu. Kegiatan saya mulai dengan membuat satu matrik kosong yang terdiri dari kolom-kolom dan baris-baris. Peserta didik mengisi ruang yang kosong dengan fakta atau konsep yang berhubungan dengan materi yang diajarkan. Setelah selesai diisi, dikumpulkan, dan kemudian dibahas bersama (penerapan pada Materi

Tata nama senyawa karbon, polimer).

11) **Belajar dari Teman.** Kegiatan ini digunakan untuk memotivasi peserta didik mengajarkan materi kepada temannya. Jika selama ini ada pameo yang mengatakan bahwa metode belajar yang paling baik adalah dengan mengajarkan kepada orang lain, maka strategi ini akan sangat membantu peserta didik di dalam mengajarkan materi kepada teman-teman sekelas. Kegiatan dimulai dengan membagi peserta didik menjadi 4 kelompok sesuai dengan jumlah submateri yang akan dibahas. Setiap kelompok diberi tugas untuk membuat makalah, LKPD, menyiapkan alat bahan, untuk dipresentasikan. Dari kegiatan ini peserta didik menunjukkan kerjasama dalam team, berdiskusi dan menyiapkan alat bahan secara bersama-sama, dalam kegiatan kelompok mereka terlihat kompak demikian juga dalam menjawab pertanyaan dari teman-temannya saling mengisi dan melengkapi (penerapan pada Materi Koloid).

12) **Turnamen Belajar.** Teknik ini merupakan suatu bentuk yang disederhanakan dari "*Teams Games Tournaments*" yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawannya.

Teknik ini juga menggabungkan satu kelompok belajar dan kompetisi tim, dan dapat digunakan untuk mengembangkan pelajaran atas macam-macam fakta, konsep, dan keahlian yang luas. Kegiatan ini dilakukan, dimana peserta didik dibagi dalam tim yang terdiri dari 5 – 6 orang anggota. Guru membuat pertanyaan dengan jawaban singkat yang tujuannya untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah dipelajari. Kegiatan ini sangat efektif untuk melatih peserta didik belajar berkompetisi baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

13) **Belajar Terus.** Kegiatan ini diterapkan pada peserta didik dengan tujuan mencari cara-cara yang tepat untuk melanjutkan kegiatan belajar yang sesuai cara mereka, tentang pelajaran yang telah diajarkan. Pada kegiatan ini guru memberi penugasan pada setiap individu untuk mengembangkan ide-ide mereka untuk lebih luas lagi dengan mencari artikel yang berhubungan dengan mata pelajaran kimia dari berbagai sumber (penerapan pada semua topik).

14) **Puisi, Lagu, dan Teka-Teki.** Pembelajaran ini dibuat hanya sebagai selingan, menciptakan suasana yang tidak tegang dengan

mengedepankan pentingnya mengembangkan otak sebelah kanan. Otak sebelah kanan adalah bagian yang berkaitan dengan imajinasi, estetika, intuisi, irama, musik, gambar, dan seni. Peserta didik diminta untuk membuat konsep kimia melalui puisi, nyanyian, maupun permainan teka-teki (penerapan pada setiap bab materi kimia).

d. Hambatan dan Solusi

Peserta didik yang terlibat dalam penelitian ini adalah 87 orang kelas XI IPA_{1,2} dan XII IPA. Dari total keseluruhan, 40% peserta didik memiliki keaktifan masih kurang. Penerapan pembelajaran kimia dengan pendekatan saintifik berhasil meningkatkan keaktifan peserta didik, yang ditandai dengan tercapainya 85,9% indikator melaksanakan

tugas yang diberikan oleh kelompok dan memberikan ide atau pendapat dengan metode belajar dari teman pada materi koloid.

e. Indikator Keberhasilan

Pada pelaksanaan penelitian melalui penerapan pendekatan saintifik, hampir 85% peserta didik telah menunjukkan keaktifannya. Keberhasilan itu memberikan dampak pada keaktifan masing-masing individu dalam kelompoknya. Untuk memperjelas indikator keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik diambil nilai keaktifan peserta didik kelas XI IPA₁ setelah menerapkan 14 metode yang telah diterapkan.

Tabel 1. Data Nilai Keaktifan Peserta Didik Setelah Menerapkan Pendekatan Saintifik

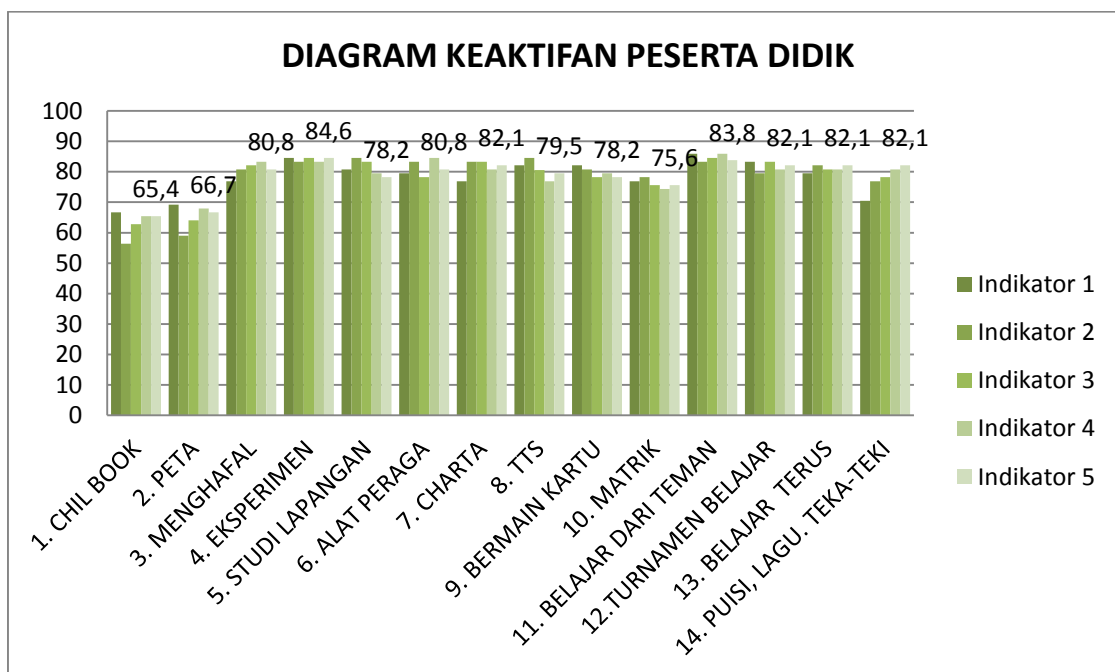
Metode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ind. 1	66,7	69,2	76,9	84,6	80,8	79,5	76,9	82,1	82,1	76,9	85,9	83,3	79,5	70,5
Ind. 2	56,4	59,0	80,8	83,3	84,6	83,3	83,3	84,6	80,8	78,2	83,3	79,5	82,1	76,9
Ind. 3	62,8	64,1	82,1	84,6	83,3	78,2	83,3	80,6	78,2	75,6	84,6	83,3	80,8	78,2
Ind. 4	65,4	67,9	83,3	83,3	79,5	84,6	80,8	76,9	79,5	74,4	85,9	80,8	80,8	80,8
Ind. 5	65,4	66,7	80,8	84,6	78,2	80,8	82,1	79,5	78,2	75,6	83,8	82,1	82,1	82,1

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui nilai keaktifan peserta didik dari 14 metode yang telah diterapkan,

untuk masing-masing ke-5 indikator keberhasilan setelah menerapkan pembelajaran dengan pendekatan

saintifik. Hasil deskripsi data pada diagram berikut.

Tabel 1 dapat diperjelas dengan



Gambar 1. Diagram Perolehan Nilai Keaktifan Peserta Didik Setelah Menerapkan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

f. Program Pengembangan

Penerapan pendekatan saintifik sangat sesuai untuk mata pelajaran kimia, karena mengarahkan peserta didik pada penguasaan yang dalam dan luas akan materi kimia, melatih peserta didik untuk mengaplikasikan dengan memulai dari cara belajar yang sederhana untuk meningkatkan kreativitas dan cara berpikir mereka dalam memecahkan masalah. Pendekatan saintifik memicu peserta didik bereksplorasi dalam kehidupan

dunia nyata mereka, dengan belajar mencoba bereksperimen di laboratorium atau studi di lapangan.

Pembelajaran kimia dengan pendekatan saintifik dapat dikembangkan untuk yang lebih luas lagi dalam bentuk yang bervariasi dan berkelanjutan. Program diseminasi telah dilaksanakan pada seminar, IHT, dan MGMP melalui *sharing* para guru atau diskusi bagaimana menyikapi penyampaian materi yang dianggap sulit.

Simpulan dan Saran

1. Simpulan

Penerapan beberapa metode, media, dan teknik pembelajaran pada penelitian ini didasarkan pada pendekatan saintifik, yaitu memadukan karakteristik materi dengan metode yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan belajar kimia peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, berikut ini secara khusus penerapan metode, media, dan teknik pembelajaran yang sesuai dengan materi adalah:

- a. Materi yang bersifat hitungan dapat dilaksanakan dengan metode: *chil book* dan peta konsep.
- b. Materi yang bersifat teori dapat dilaksanakan dengan metode: menghafal, charta, TTS, bermain kartu, matrik ingatan, turnamen belajar, belajar terus, puisi, lagu dan teka-teki.
- c. Materi yang melibatkan percobaan dapat diterapkan dengan metode: praktikum, studi lapangan dan pembuatan alat peraga.

2. Saran

- a. Seluruh guru dapat mempelajari dan menerapkan

kan pendekatan saintifik agar pembelajaran menjadi menarik untuk peserta didik.

- b. Pembelajaran dirancang sedemikian rupa dengan menggunakan pendekatan saintifik agar dapat meningkatkan keaktifan peserta didik.
- c. Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat digunakan untuk semua jenjang, dan harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Daftar Pustaka

- Bundu, Patta. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran sains*. Depdiknas
- Silberman, Mel. (2009). *Active Learning. 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Munthe, Bermawi. (2009). *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.